

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Tahapan yang digunakan untuk melakukan analisis dan perancangan sistem aplikasi penjadwalan produksi pada PT Gemah Ripah Loh Jinawi Industri menggunakan metode yang sesuai dengan *System Development Life Cycle* (SDLC). Tahapan tersebut dapat dilihat di Gambar 2.2.

#### **3.1 Analysis**

Tahap ini merupakan tahap awal dalam pembuatan aplikasi dimulai dari tahap perencanaan yang membahas mengenai proses pengumpulan informasi berupa data – data hasil dari wawancara, observasi, analisis masalah, dan studi literatur.

##### **a. Wawancara**

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara kepada Bapak Farikh Fauzi sebagai manajer produksi yang dilakukan pada bulan Januari tanggal 5-16 Januari 2016 dan bulan Februari tanggal 1-13 Februari 2016 di PT GRLJI untuk memperoleh informasi mengenai objek penelitian dan berbagai kebutuhan user yang akan menggunakan aplikasi penjadwalan produksi. Peneliti meminta keterangan mengenai format data berbagai kegiatan dalam proses penjadwalan produksi, seperti data jenis pupuk, data pesanan *customer*, dan data kapasitas penggunaan mesin.

##### **b. Observasi**

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi pada pada bulan Januari tanggal 5-16 Januari 2016 dan bulan Februari tanggal 1-13 Februari 2016 di PT

GRLJI yang belum memiliki aplikasi penjadwalan produksi, peneliti mengamati lebih jelas mengenai proses bisnisnya, mencatat berbagai kegiatan di lingkungan perusahaan dan sistem yang sedang berjalan. Hasil dari observasi ini adalah dokumen mengenai *schedule* produksi.

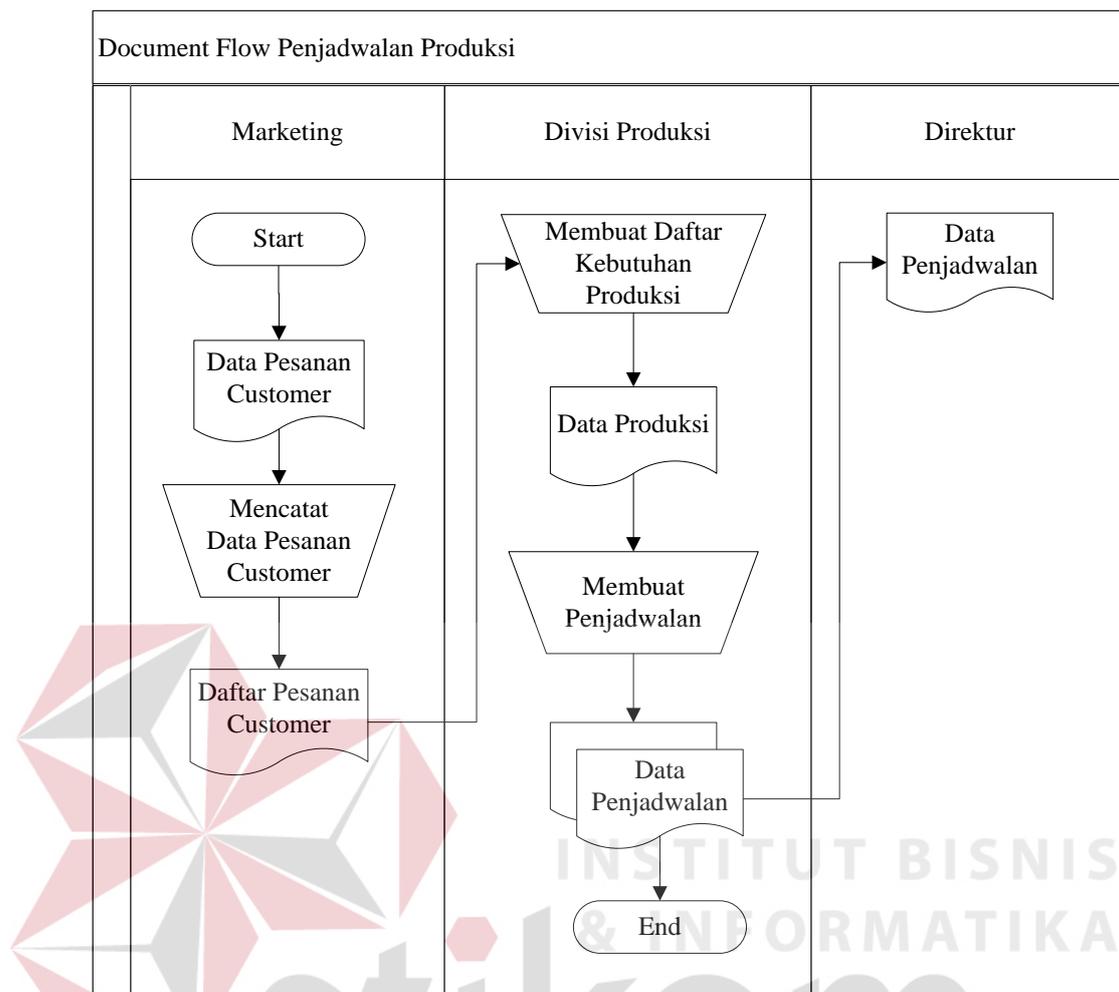
c. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap pengumpulan pengetahuan dari sumber-sumber seperti buku, jurnal dan dokumen dari berbagai sumber. Sumber pengetahuan tersebut digunakan sebagai landasan teori untuk mengembangkan aplikasi penjadwalan produksi. Peneliti melakukan studi literatur untuk memperoleh informasi-informasi terhadap berbagai konsep mengenai aplikasi penjadwalan produksi yang akan digunakan dalam proses selanjutnya. Informasi yang didapat dari studi literatur ini adalah informasi mengenai metode yang tepat untuk penjadwalan produksi, informasi mengenai analisis dan perancangan sistem.

### 3.1.1 Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini terdapat *document flow* yang menjelaskan tentang proses bisnis penjadwalan produksi di PT Gemah Ripah Loh Jinawi Industri yang berisi dokumen-dokumen yang terkait pada alur penjadwalan produksi.

*Document flow* penjadwalan produksi dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Document Flow* Penjadwalan Produksi

*Document flow* penjadwalan produksi memiliki tiga entitas (aktor) yang berperan penting yaitu Marketing, Divisi Produksi, dan Direktur. Alur dokumen dimulai dari marketing yang menerima data pesanan dari *customer* lalu dibuat menjadi daftar pesanan *customer*. Daftar pesanan *customer* akan diberikan kepada divisi produksi untuk membuat daftar kebutuhan produksi berisi perhitungan mengenai kebutuhan produksi yang akan digunakan dan perhitungan tersebut akan menghasilkan dokumen berupa data produksi. Data produksi digunakan untuk membuat penjadwalan produksi yang akan

menghasilkan dokumen berupa data penjadwalan. Data penjadwalan akan dibuat dua dokumen yang akan diberikan untuk direktur dan divisi produksi.

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat beberapa masalah yang terjadi di beberapa entitas (aktor). Pada entitas marketing, pencatatan data pesanan dari *customer* belum terintegrasi dengan penjadwalan produksi, hal ini dapat menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam melakukan penjadwalan produksi sehingga *customer* harus menunggu antrian dan apabila perusahaan sering mendapatkan *complain* dari *customer* maka akan terjadi kemungkinan perusahaan mengalami kerugian. Sedangkan pada entitas divisi produksi, untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pesanan produksi perusahaan hanya memperkirakan berapa lama waktu produksi yang dikerjakan tersebut dapat diselesaikan sebelum tanggal jatuh tempo, hal tersebut dapat menyebabkan jadwal yang telah ditentukan tidak sesuai dengan perkiraan. Permasalahan tersebut dapat mengakibatkan keterlambatan dalam pemenuhan pesanan *customer* dan mesin-mesin yang digunakan belum optimal.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, maka PT GRLJI membutuhkan sebuah aplikasi penjadwalan produksi pupuk dengan menggunakan metode *Earliest Due Date* (EDD) yang mampu meminimalkan keterlambatan. Penerapan aplikasi penjadwalan produksi pupuk dengan menggunakan metode *Earliest Due Date* (EDD) yang akan dibuat diharapkan dapat membantu dan mampu mengoptimalkan penjadwalan produksi yang sesuai dengan kapasitas mesin yang ada sehingga pesanan *customer* akan terpenuhi. Tabel 3.1 dibawah ini menjelaskan tentang simpulan dari uraian permasalahan diatas yang meliputi

proses bisnis saat ini, simpulan dari uraian permasalahan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Proses – Masalah – Solusi

Bagian	Masalah	Sebab	Dampak	Solusi
Marketing	Proses pencatatan pesanan <i>customer</i> yang masih manual.	Pencatatan pesanan <i>customer</i> belum terintegrasi dengan penjadwalan produksi.	Jadwal yang telah ditentukan oleh <i>customer</i> tidak sesuai dengan perkiraan sehingga dapat menyebabkan keterlambatan hingga beberapa hari dan apabila sering terjadi keterlambatan maka tidak menutup kemungkinan <i>customer</i> akan pindah ke perusahaan lain.	Melakukan proses penjadwalan sesuai pesanan <i>customer</i> .
Divisi Produksi	Tidak adanya metode yang digunakan dalam menjadwalkan proses pemesanan.	Hanya memperkirakan berapa lama waktu produksi yang dikerjakan dapat diselesaikan	Dapat menyebabkan kerugian finansial apabila beberapa <i>customer</i> pindah ke perusahaan lain.	Melakukan proses produksi berdasarkan penggunaan metode.

		sebelum tanggal jatuh tempo.		
--	--	------------------------------------	--	--

### 3.1.2 Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna merupakan kebutuhan yang telah disesuaikan dan dibuat untuk menunjang tugas-tugas pengguna terkait dengan aplikasi penjadwalan produksi pada PT Gemah Ripah Loh Jinawi Industri. Kebutuhan pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna

No	Pengguna	Tugas	Kebutuhan Pengguna
1.	Marketing	1.1 Dapat melakukan pencatatan data pesanan <i>customer</i> . 1.2 Membuat laporan pesanan <i>customer</i> . 1.3 Mendistribusikan laporan pesanan <i>customer</i> kepada divisi produksi.	1.1 Dapat mencatat data pesanan <i>customer</i> . 1.2 Dapat melihat data pesanan <i>customer</i> . 1.3 Dapat membuat laporan pesanan <i>customer</i> . 1.4 Mampu mendistribusikan laporan pesanan <i>customer</i> kepada divisi produksi.
2.	Divisi Produksi	2.1 Dapat melakukan perhitungan EDD. 2.2 Dapat melakukan penjadwalan produksi. 2.3 Membuat laporan penjadwalan proses pesanan.	2.1 Dapat membuat perhitungan EDD. 2.2 Dapat menjadwalkan proses produksi. 2.3 Dapat melihat penjadwalan produksi. 2.4 Mampu mendistribusikan

		2.4 Membuat laporan penjadwalan penggunaan mesin.	laporan penjadwalan proses pesanan kepada direktur. 2.5 Mampu mendistribusikan laporan penjadwalan penggunaan mesin kepada direktur.
3.	Direktur	3.1 Dapat melihat laporan pesanan <i>customer</i> . 3.2 Dapat melihat laporan penjadwalan proses pesanan. 3.3 Dapat melihat laporan penjadwalan penggunaan mesin.	3.1 Dapat melihat laporan pesanan <i>customer</i> . 3.2 Dapat melihat laporan penjadwalan proses pesanan. 3.3 Dapat melihat laporan penjadwalan penggunaan mesin.

### 3.1.3 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menjelaskan tentang kebutuhan mengenai fungsi – fungsi yang dibutuhkan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang dijelaskan di Tabel 3.2. Kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional

No	Pengguna	<i>User Requirement</i>	<i>Functional Requirement</i>
1.	Marketing	1.1 Dapat mencatat data pesanan <i>customer</i> . 1.2 Dapat melihat data pesanan <i>customer</i> . 1.3 Dapat membuat laporan pesanan	1.1 Fungsi pencatatan data pesanan <i>customer</i> . 1.2 Fungsi menampilkan data pesanan <i>customer</i> . 1.3 Fungsi mencetak laporan data pesanan

		<p><i>customer.</i></p> <p>1.4 Mampu mendistribusikan laporan pesanan <i>customer</i> kepada divisi produksi.</p>	<p><i>customer.</i></p>
2.	Divisi Produksi	<p>2.1 Dapat membuat perhitungan EDD.</p> <p>2.2 Dapat menjadwalkan proses produksi.</p> <p>2.3 Dapat melihat penjadwalan produksi.</p> <p>2.4 Mampu mendistribusikan laporan penjadwalan proses pesanan kepada Direktur.</p> <p>2.5 Mampu mendistribusikan laporan penjadwalan penggunaan mesin kepada Direktur.</p>	<p>2.1 Fungsi menampilkan perhitungan EDD.</p> <p>2.2 Fungsi penjadwalan produksi.</p> <p>2.3 Fungsi penyimpanan penjadwalan produksi.</p> <p>2.4 Fungsi menampilkan penjadwalan produksi.</p> <p>2.5 Fungsi mencetak penjadwalan produksi.</p>
3.	Direktur	<p>3.1 Mampu melihat laporan pesanan <i>customer.</i></p> <p>3.2 Mampu melihat laporan penjadwalan proses pesanan.</p> <p>3.3 Mampu melihat laporan penjadwalan penggunaan mesin.</p>	<p>3.1 Fungsi menampilkan hasil pesanan <i>customer.</i></p> <p>3.2 Fungsi menampilkan hasil penjadwalan proses pesanan <i>customer.</i></p> <p>3.3 Fungsi menampilkan penjadwalan proses penggunaan mesin.</p>

Dari Tabel 3.3 maka secara keseluruhan kebutuhan fungsional yang diperlukan dapat dilihat di Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsional Keseluruhan

No	Kebutuhan Fungsional	Pengguna
1.	Fungsi pencatatan data pesanan <i>customer</i> .	Marketing
2.	Fungsi menampilkan data pesanan <i>customer</i> .	Marketing, Divisi Produksi
3.	Fungsi mencetak laporan data pesanan <i>customer</i> .	Marketing, Divisi Produksi
4.	Fungsi menampilkan perhitungan EDD.	Divisi Produksi
5.	Fungsi penjadwalan produksi.	Divisi Produksi
6.	Fungsi penyimpanan penjadwalan produksi.	Divisi Produksi
7.	Fungsi menampilkan penjadwalan produksi.	Divisi Produksi
8.	Fungsi mencetak penjadwalan produksi.	Divisi Produksi
9.	Fungsi menampilkan hasil pesanan <i>customer</i> .	Marketing, Divisi Produksi, Direktur
10.	Fungsi menampilkan hasil penjadwalan proses pesanan <i>customer</i> .	Divisi Produksi, Direktur
11.	Fungsi menampilkan hasil penjadwalan proses penggunaan mesin.	Divisi Produksi, Direktur

### 3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Pada spesifikasi kebutuhan fungsional menjelaskan secara detil tentang kebutuhan fungsional yang telah dijabarkan pada tabel diatas. Spesifikasi kebutuhan fungsional ini meliputi prioritas, pemicu, kondisi awal, alur normal dan alternatif, kondisi akhir, pengecualian, dan kebutuhan non-fungsional.

Spesifikasi kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Tabel 3.5 sampai dengan Tabel 3.15.

Tabel 3.5 Fungsi Pencatatan Data Pesanan *Customer*

Nama Fungsi	Fungsi Pencatatan Data Pesanan <i>Customer</i>
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Terdapat transaksi pemesanan dari <i>customer</i>
Kondisi Awal	Data transaksi pemesanan sudah tersedia
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pilih menu pesanan <i>customer</i></li> <li>2. Aplikasi menampilkan form pesanan <i>customer</i></li> <li>3. Pengguna mengisi form pesanan <i>customer</i> sesuai dengan data pesanan yang ada</li> <li>4. Pengguna menekan tombol simpan untuk menyelesaikan penambahan data pesanan.</li> <li>5. Aplikasi menyimpan data pesanan <i>customer</i>.</li> <li>6. Aplikasi menampilkan alert bahwa data pesanan <i>customer</i> berhasil disimpan.</li> <li>7. Aplikasi menampilkan data pesanan <i>customer</i> yang sudah berhasil di masukkan.</li> </ol>
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pilih menu pesanan <i>customer</i></li> <li>2. Aplikasi menampilkan form pesanan <i>customer</i></li> <li>3. Pengguna mengisi form pesanan <i>customer</i> sesuai dengan data pesanan yang ada</li> <li>4. Pengguna menekan tombol simpan untuk menyelesaikan penambahan data pesanan.</li> <li>5. Aplikasi menampilkan alert bahwa data pesanan <i>customer</i> gagal disimpan. Hal tersebut karena tidak mengisi data yang memiliki <i>primary</i> pada form pemesanan.</li> <li>6. Pengguna diarahkan kembali pada halaman sebelumnya.</li> <li>7. Pengguna mengisi kembali form pesanan <i>customer</i>.</li> </ol>

	8. Aplikasi menampilkan message box “Data berhasil disimpan” 9. Aplikasi menampilkan data pemesanan.
Kondisi Akhir	Sistem berhasil menyimpan data pemesanan dan menampilkan data pemesanan.
Pengecualian	-
Kebutuhan Non - Fungsional	Keamanan aplikasi. Sebelum masuk ke aplikasi pengguna wajib mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

Tabel 3.6 Fungsi Menampilkan Data Pesanan *Customer*

Nama Fungsi	Fungsi Menampilkan Data Pesanan <i>Customer</i>
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pencatatan data pemesanan <i>customer</i> telah berhasil disimpan
Kondisi Awal	Data pemesanan <i>customer</i> sudah dimasukkan kedalam sistem.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memilih menu laporan data pesanan <i>customer</i></li> <li>2. Aplikasi menampilkan form laporan data pesanan <i>customer</i>.</li> <li>3. Pengguna memasukan ID pemesanan</li> <li>4. Aplikasi membaca data pesanan <i>customer</i> berdasarkan ID pemesanan</li> </ol>
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Laporan data pesanan <i>customer</i> berhasil ditampilkan.
Pengecualian	-
Kebutuhan Non - Fungsional	Keamanan aplikasi. Sebelum masuk ke aplikasi pengguna wajib mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

Tabel 3.7 Fungsi Mencetak Laporan Data Pesanan *Customer*

Nama Fungsi	Fungsi Mencetak Laporan Data Pesanan <i>Customer</i>
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Data pemesanan <i>customer</i> berhasil ditampilkan

Kondisi Awal	Data pemesanan <i>customer</i> sudah ditampilkan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memilih menu laporan data pesanan <i>customer</i></li> <li>2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> laporan data pesanan <i>customer</i></li> <li>3. Pengguna memilih tanggal pemesanan</li> <li>4. Aplikasi membaca data pemesanan berdasarkan bulan dan tahun</li> </ol>
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Laporan data pemesanan <i>customer</i> berhasil di cetak
Pengecualian	-
Kebutuhan Non - Fungsional	Keamanan aplikasi. Sebelum masuk ke aplikasi pengguna wajib mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

Tabel 3.8 Fungsi Menampilkan Perhitungan EDD

<b>Nama Fungsi</b>	Fungsi Menampilkan Perhitungan EDD
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Terdapat proses perhitungan metode EDD
Kondisi Awal	Data pemesanan <i>customer</i> sudah dimasukkan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pilih menu perhitungan metode EDD</li> <li>2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> perhitungan metode EDD</li> <li>3. Pengguna memilih range tanggal pemesanan</li> <li>4. Aplikasi menghitung dan menampilkan hasil dari perhitungan</li> <li>5. Aplikasi menyimpan data tersebut kedalam tabel perhitungan metode</li> </ol>
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Perhitungan metode EDD berhasil disimpan dan ditampilkan
Pengecualian	-
Kebutuhan Non - Fungsional	Keamanan aplikasi. Sebelum masuk ke aplikasi pengguna wajib mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

Tabel 3.9 Fungsi Penjadwalan Produksi

<b>Nama Fungsi</b>	Fungsi Penjadwalan Produksi
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Terdapat proses penjadwalan
Kondisi Awal	Perhitungan metode EDD sudah disimpan
Alur Normal	1. Pengguna memilih bulan dan tahun dan klik button proses 2. Aplikasi menampilkan penjadwalan produksi
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Penjadwalan produksi berhasil ditampilkan
Pengecualian	-
Kebutuhan Non - Fungsional	Keamanan aplikasi. Sebelum masuk ke aplikasi pengguna wajib mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

Tabel 3.10 Fungsi Penyimpanan Penjadwalan Produksi

<b>Nama Fungsi</b>	Fungsi Penyimpanan Penjadwalan Produksi
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Terdapat proses penjadwalan
Kondisi Awal	Perhitungan metode EDD selesai diproses.
Alur Normal	1. Pengguna memilih bulan dan tahun penjadwalan produksi 2. Aplikasi menampilkan penjadwalan produksi 3. Pengguna menekan tombol simpan 4. Aplikasi memberikan <i>alert</i> bahwa berhasil disimpan
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Penjadwalan produksi berhasil disimpan
Pengecualian	-
Kebutuhan Non - Fungsional	Keamanan aplikasi. Sebelum masuk ke aplikasi pengguna wajib mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

Tabel 3.11 Fungsi Menampilkan Penjadwalan Produksi

<b>Nama Fungsi</b>	Fungsi Menampilkan Penjadwalan Produksi
Prioritas	<i>High</i>

Pemicu	Penjadwalan produksi berhasil disimpan
Kondisi Awal	Penjadwalan produksi berhasil disimpan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih menu laporan penjadwalan</li> <li>2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> laporan penjadwalan produksi</li> <li>3. Pengguna memasukkan bulan penjadwalan produksi</li> <li>4. Aplikasi menampilkan penjadwalan produksi</li> </ol>
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Penjadwalan produksi berhasil ditampilkan
Pengecualian	-
Kebutuhan Non - Fungsional	Keamanan aplikasi. Sebelum masuk ke aplikasi pengguna wajib mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

Tabel 3.12 Fungsi Mencetak Penjadwalan Produksi

<b>Nama Fungsi</b>	Fungsi Mencetak Penjadwalan Produksi
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Penjadwalan produksi berhasil ditampilkan
Kondisi Awal	Penjadwalan produksi berhasil disimpan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih menu laporan penjadwalan</li> <li>2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> laporan penjadwalan produksi</li> <li>3. Pengguna memasukkan bulan penjadwalan produksi</li> <li>4. Aplikasi menampilkan penjadwalan produksi</li> <li>5. Pengguna menekan <i>button</i> cetak</li> </ol>
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Penjadwalan produksi berhasil di cetak
Pengecualian	-
Kebutuhan Non - Fungsional	Keamanan aplikasi. Sebelum masuk ke aplikasi pengguna wajib mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

Tabel 3.13 Fungsi Menampilkan Hasil Pesanan *Customer*

<b>Nama Fungsi</b>	Fungsi Menampilkan Hasil Pesanan <i>Customer</i>
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pesanan <i>customer</i> berhasil disimpan

Kondisi Awal	Pesanan <i>customer</i> berhasil disimpan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih menu laporan pesanan <i>customer</i></li> <li>2. Aplikasi menampilkan form laporan pesanan <i>customer</i></li> <li>3. Pengguna memasukkan bulan dan tahun</li> <li>4. Aplikasi menampilkan hasil pesanan <i>customer</i></li> </ol>
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Hasil pesanan <i>customer</i> berhasil ditampilkan
Pengecualian	-
Kebutuhan Non - Fungsional	Keamanan aplikasi. Sebelum masuk ke aplikasi pengguna wajib mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

Tabel 3.14 Fungsi Menampilkan Hasil Penjadwalan Proses Pesanan *Customer*

<b>Nama Fungsi</b>	Fungsi Menampilkan Hasil Penjadwalan Proses Pesanan <i>Customer</i>
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Data produk berdasarkan pemesanan berhasil disimpan
Kondisi Awal	Data produk berdasarkan pemesanan berhasil disimpan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih menu laporan penjadwalan proses pesanan</li> <li>2. Aplikasi menampilkan form laporan penjadwalan proses pesanan</li> <li>3. Pengguna memasukkan bulan dan tahun</li> <li>4. Aplikasi menampilkan hasil penjadwalan proses pesanan</li> </ol>
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	hasil pesanan <i>customer</i> berhasil ditampilkan
Pengecualian	-
Kebutuhan Non - Fungsional	Keamanan aplikasi. Sebelum masuk ke aplikasi pengguna wajib mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

Tabel 3.15 Fungsi Menampilkan Penjadwalan Proses Penggunaan Mesin

<b>Nama Fungsi</b>	Fungsi Menampilkan Penjadwalan Proses Penggunaan Mesin
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Data mesin berdasarkan penggunaan berhasil disimpan

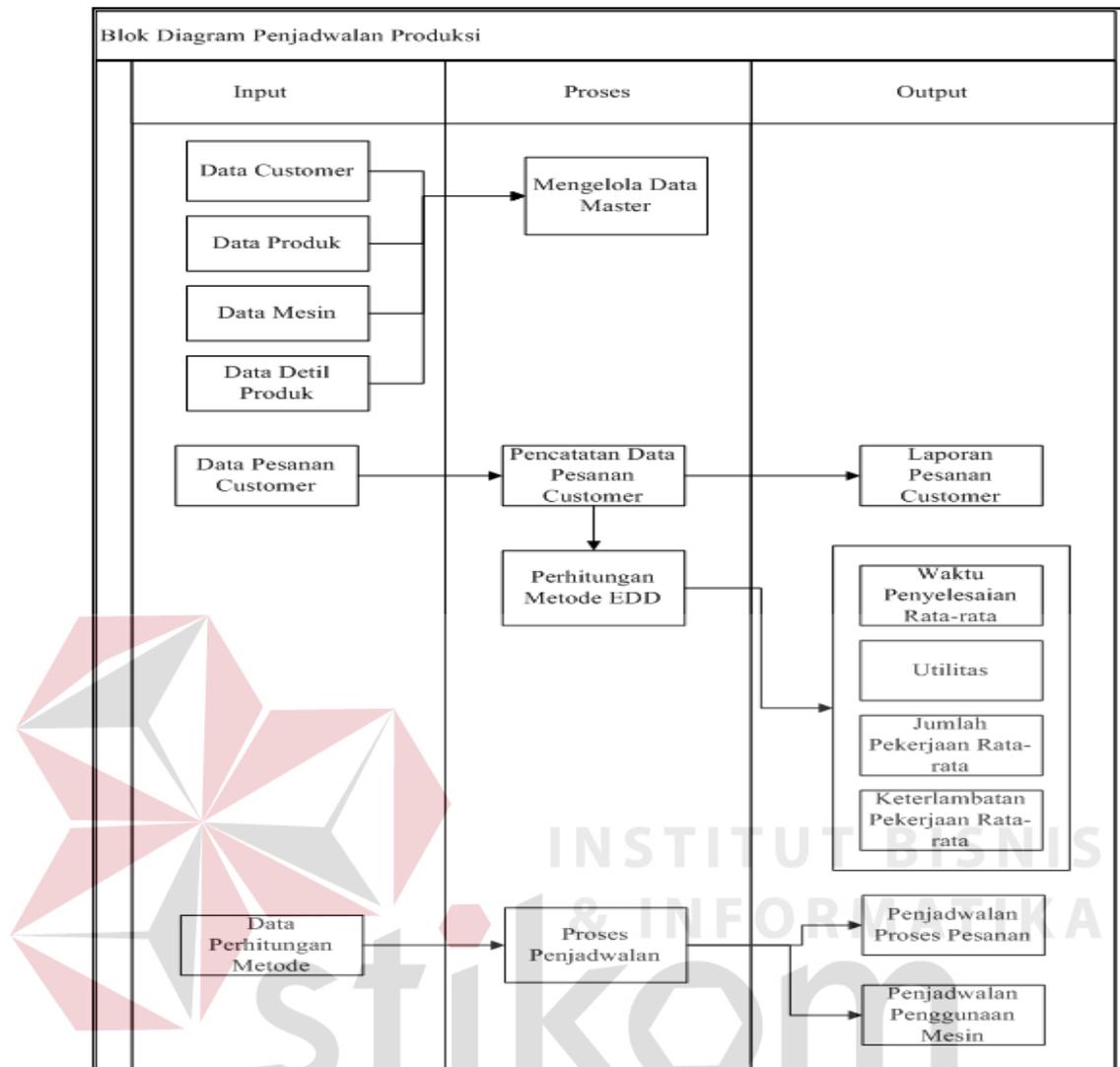
Kondisi Awal	Data mesin berdasarkan penggunaan berhasil disimpan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih menu laporan penjadwalan proses penggunaan mesin</li> <li>2. Aplikasi menampilkan form laporan penjadwalan proses penggunaan mesin</li> <li>3. Pengguna memasukkan bulan dan tahun</li> <li>4. Aplikasi menampilkan hasil penjadwalan proses penggunaan mesin</li> </ol>
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	hasil pesanan <i>customer</i> berhasil ditampilkan
Pengecualian	-
Kebutuhan Non - Fungsional	Keamanan aplikasi. Sebelum masuk ke aplikasi pengguna wajib mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

### 3.2 Design

Tahap desain menjelaskan proses perancangan kebutuhan pemakai ke dalam rancangan sistem. Perancangan sistem dilakukan berdasarkan informasi yang telah didapatkan pada tahapan analisis sistem. Tahap-tahap perancangan sistem atau desain meliputi *system flow*, diagram jenjang proses yang meliputi *context diagram* dan data *flow diagram* (DFD), *entity relationship diagram* (ERD) yang meliputi *conceptual data model* (CDM) dan *physical data model* (PDM), struktur *database*, desain *input/output*.

#### 3.2.1 IPO Diagram

Tahap pengembangan menjelaskan mengenai sistem yang sesuai dengan *input*, *process*, dan *output* yang telah ditentukan dalam pembuatan aplikasi. Terdapat *input*, *process*, dan *output* dalam bentuk blok diagram atau diagram *Input Process Output* (IPO) yang dijelaskan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 IPO Diagram

Pada Gambar 3.2 menjelaskan tentang *block diagram* penjadwalan produksi yang memberikan informasi mengenai laporan penjadwalan proses pemesanan dan laporan penjadwalan penggunaan mesin. Laporan penjadwalan proses pemesanan akan ditujukan kepada divisi produksi, sedangkan laporan penjadwalan proses pemesanan akan ditujukan kepada divisi produksi dan *customer*. Penjelasan *block diagram* pada Gambar 3.2 yaitu :

**1. *Input***

**a. *Data Customer***

Berisi tentang data *customer* yaitu id *customer*, nama *customer*, alamat, kota, negara, no telp, dan email.

*b.* Data Produk

Data produk berisi tentang nama barang yang diproduksi oleh perusahaan.

*c.* Data Mesin

Data mesin menjelaskan banyaknya mesin yang dimiliki oleh perusahaan serta terdapat informasi tentang kapasitas yang dapat dikerjakan dan lama durasi pengerjaan untuk setiap kapasitas.

*d.* Data Detil Produk

Data detil produk menjelaskan tentang nama produk, nama mesin, dan kapasitas per jam.

*e.* Data Pesanan *Customer*

Data pesanan *customer* terdapat informasi mengenai pesanan yang dilakukan oleh *customer*. Data pesanan *customer* ini nantinya akan digunakan untuk menghitung waktu proses dan menghitung keterlambatan. Data yang disimpan adalah id pemesanan, no spk, tanggal pemesanan, jam pemesanan, tgl permintaan, dan total.

*f.* Data Perhitungan Metode

Data perhitungan metode merupakan data hasil pengolahan dari proses perhitungan metode.

**2. *Process***

*a.* Mengelola Data Master

Proses yang digunakan untuk menyimpan data – data master yaitu data *customer*, data produk, dan data mesin. Data master tersebut nantinya akan berhubungan dengan proses transaksi.

b. Pencatatan Data Pesanan *Customer*

Proses pencatatan data pesanan *customer* merupakan proses awal untuk mencatat data pesanan yang telah ada dari *customer*. Data pesanan *customer* akan diolah untuk mendapatkan informasi tentang penjadwalan pemesanan.

c. Perhitungan Metode EDD

Proses perhitungan metode EDD digunakan untuk melakukan perhitungan terhadap data pesanan *customer*, data produk, data mesin dengan mengurutkan data berdasarkan batas waktu penyelesaian yang terpendek.

d. Proses Penjadwalan

Proses penjadwalan adalah proses dengan mengurutkan pekerjaan yang ada, proses penjadwalan ini nantinya akan menghasilkan *output* berupa laporan penjadwalan.

**3. Output**

a. Laporan Data Pesanan *Customer*

Laporan data pesanan *customer* akan menghasilkan *print out* yang dapat dilakukan oleh pihak perusahaan untuk memudahkan dalam melihat data pesanan yang ada.

b. Waktu Penyelesaian Rata-Rata

Waktu penyelesaian rata-rata adalah proses yang digunakan untuk menghitung berapa hari waktu penyelesaian rata-rata yang dapat dilakukan oleh perusahaan jika menggunakan metode penjadwalan.

c. Utilitas

Utilitas adalah proses yang digunakan untuk menghitung berapa persen utilitas yang dapat dilakukan oleh perusahaan jika menggunakan metode penjadwalan.

d. Jumlah Pekerja Rata-Rata

Jumlah pekerja rata-rata adalah proses yang digunakan untuk menghitung berapa pekerjaan rata-rata yang dapat dilakukan oleh perusahaan jika menggunakan metode penjadwalan.

e. Keterlambatan Pekerjaan Rata-Rata

Keterlambatan pekerjaan rata-rata adalah proses yang digunakan untuk menghitung berapa hari keterlambatan pekerjaan rata-rata yang dapat dilakukan oleh perusahaan jika menggunakan metode penjadwalan.

f. Laporan Penjadwalan Proses Pesanan

Laporan penjadwalan proses pesanan berisikan informasi tentang jadwal pekerjaan yang telah dijadwalkan pada proses penjadwalan. Hasil penjadwalan ini berupa urutan pekerjaan yang akan dikerjakan berdasarkan pesanan *customer*.

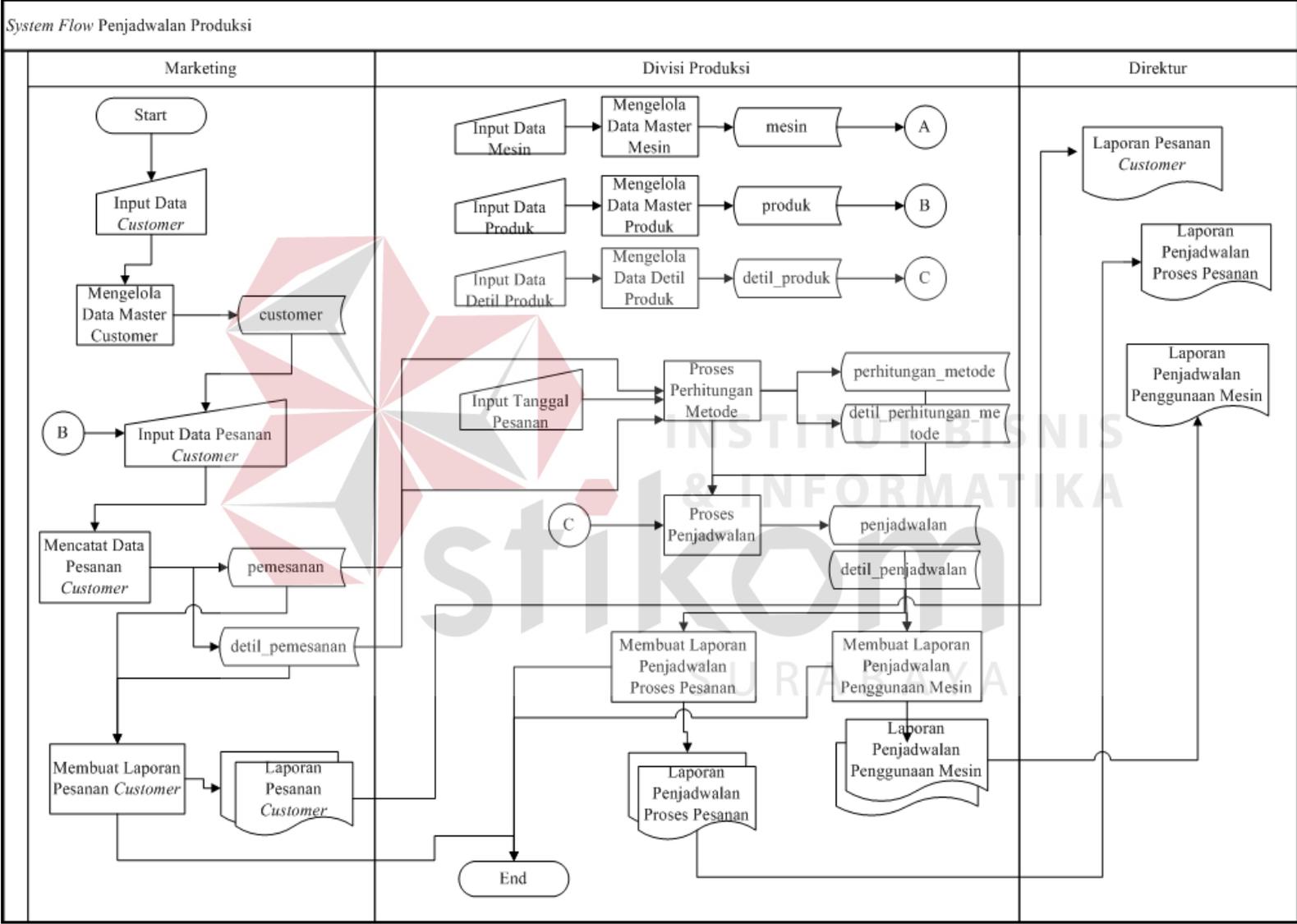
g. Laporan Penjadwalan Penggunaan Mesin

Laporan penjadwalan penggunaan mesin menghasilkan informasi tentang nama mesin yang masih melakukan proses produksi dan mesin yang sedang menganggur.

### 3.2.2 *System Flow* Penjadwalan Produksi

Pada *system flow* dibawah ini menjelaskan tentang alur proses penjadwalan produksi yang dapat dilihat pada Gambar 3.3.



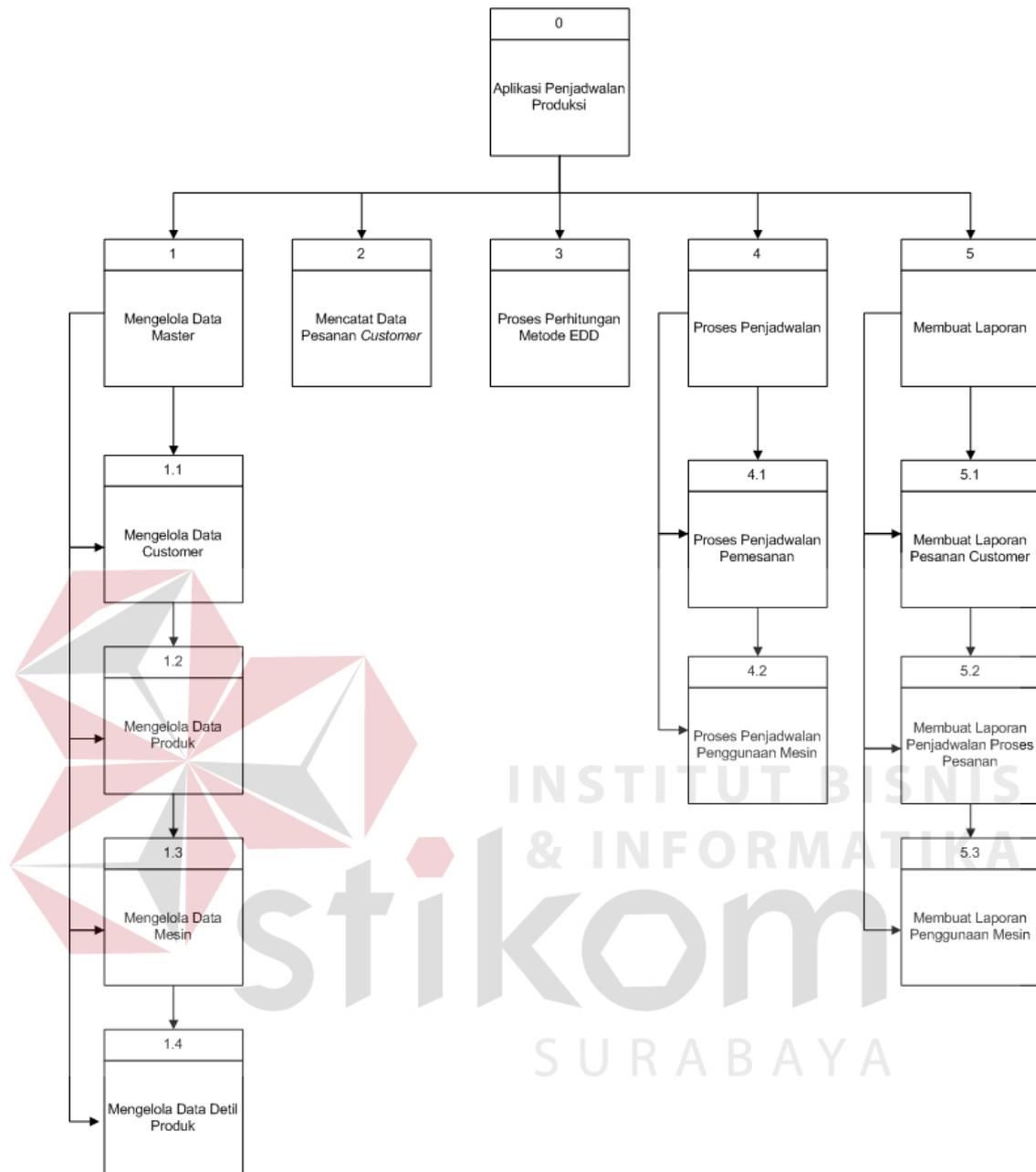


Gambar 3.3 System Flow Penjadwalan Produksi

*System flow* penjadwalan produksi yang ditunjukkan pada Gambar 3.4 menjelaskan mengenai alur sistem proses penjadwalan produksi yang dimulai dari data master, transaksi, dan laporan. Pada *system flow* penjadwalan produksi memiliki tiga entitas (aktor) yang terlibat dengan sistem yaitu marketing, divisi produksi, dan direktur. Alur tersebut berjalan dari marketing yang menginputkan data *customer*, divisi produksi menginputkan data mesin, data produk, dan data detail produk. Data master tersebut akan saling terhubung dengan transaksi lainnya. Data *customer* digunakan untuk melakukan transaksi pesanan *customer*, data produk digunakan oleh divisi produksi untuk melakukan transaksi produk yang menghasilkan produk jadi, data mesin digunakan untuk melakukan transaksi penggunaan mesin, data detail produk digunakan untuk mengelola penjadwalan. Data perhitungan metode digunakan untuk proses melakukan penjadwalan pemesanan yang nantinya akan menghasilkan penjadwalan produksi. Dari proses penjadwalan yang telah diolah, nantinya akan menghasilkan laporan-laporan yang akan diberikan oleh direktur yaitu laporan pesanan *customer*, laporan penjadwalan proses pesanan, dan laporan penjadwalan penggunaan mesin.

### **3.2.3 Diagram Jenjang Penjadwalan Produksi**

Diagram jenjang merupakan perancangan sistem yang dapat menampilkan seluruh proses yang terdapat pada suatu aplikasi secara jelas dan terstruktur. Gambar diagram jenjang penjadwalan produksi dapat dilihat di Gambar 3.4.

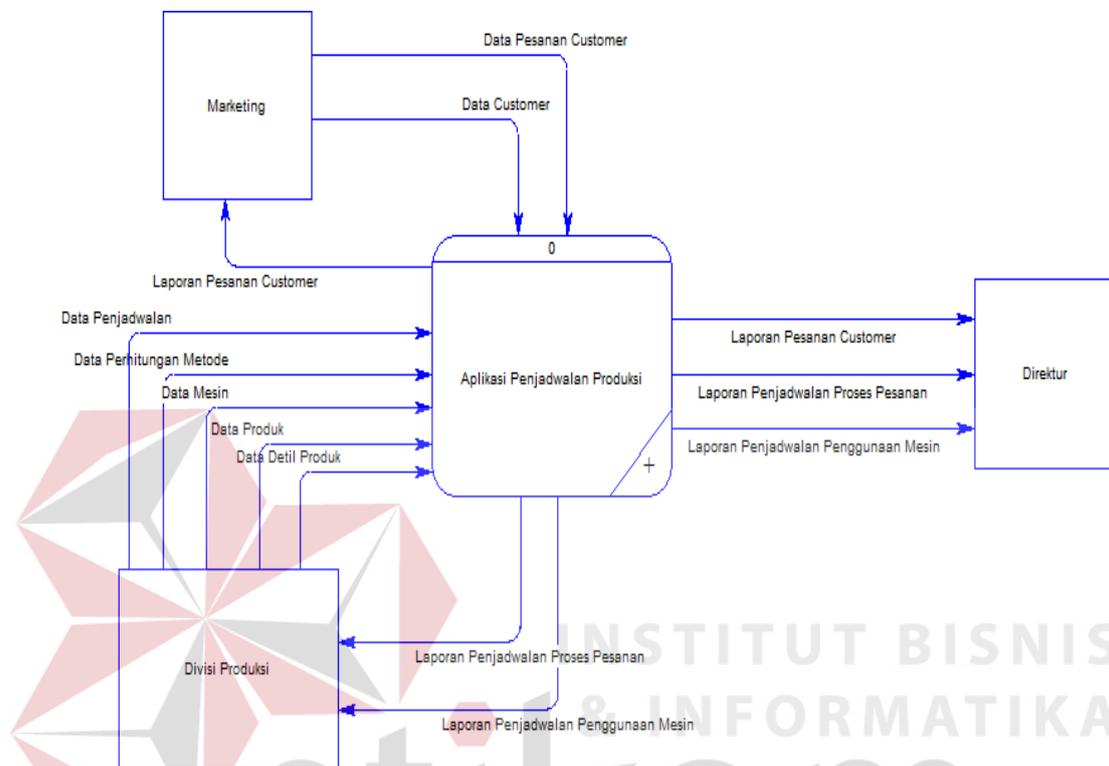


Gambar 3.4 Diagram Jenjang Penjadwalan Produksi

#### A. Context Diagram

*Context diagram* pada aplikasi penjadwalan produksi menggambarkan proses secara umum yang terjadi pada PT Gemah Ripah Loh Jinawi Industri. Didalam *context diagram* aplikasi penjadwalan produksi melibatkan tiga entitas

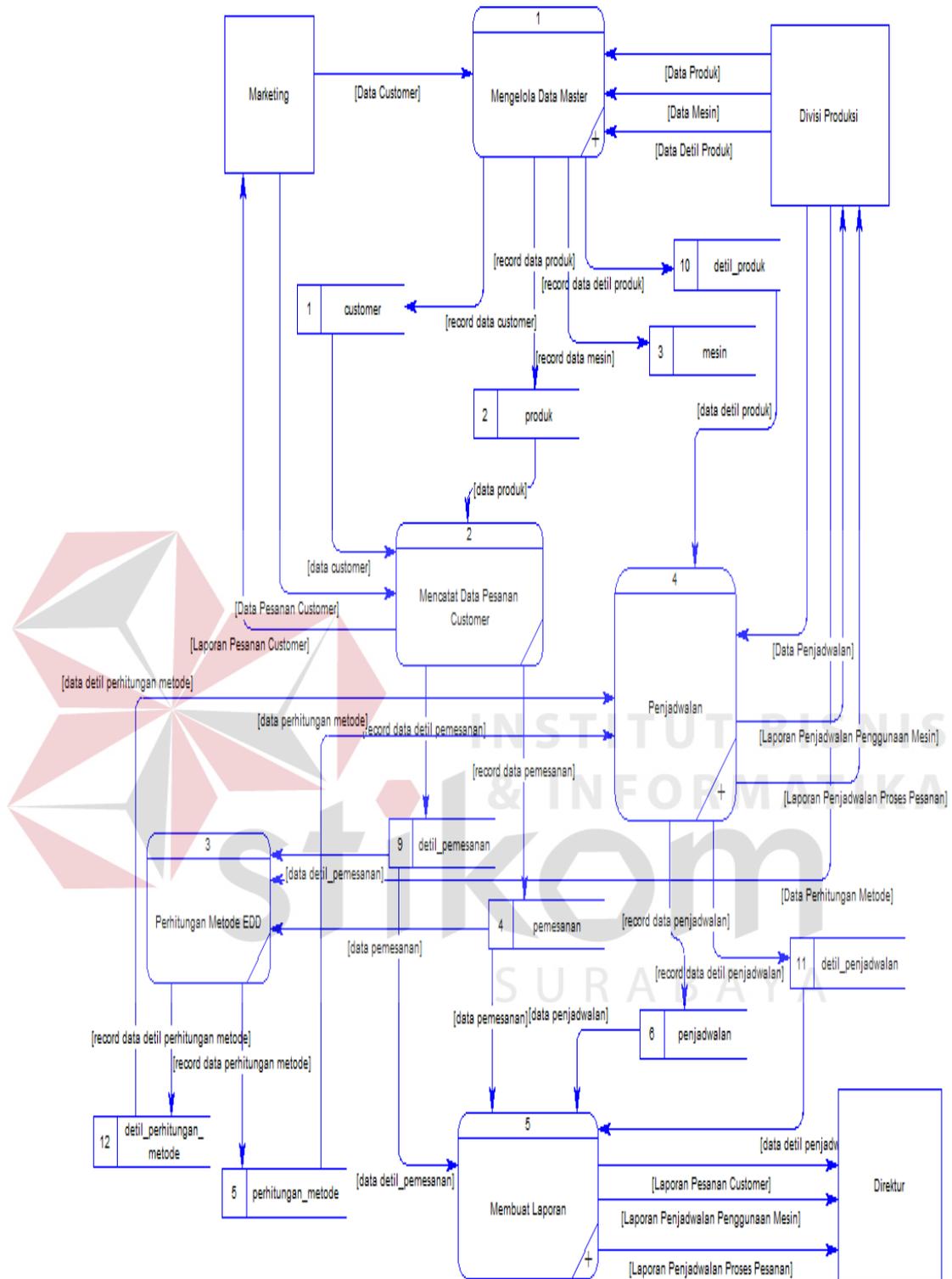
(aktor) yang berperan penting terhadap penggunaan *system* yaitu marketing, divisi produksi, dan direktur. *Context diagram* aplikasi penjadwalan produksi dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Context Diagram*

## B. DFD Level 0

DFD level 0 menjelaskan proses yang terjadi di PT Gemah Ripah Loh Jinawi Industri secara menyeluruh dan lebih detil. Proses yang terdapat dalam DFD Level 0 adalah mengelola data master, proses pemesanan, proses perhitungan metode EDD, proses penjadwalan, dan membuat laporan. DFD level 0 dapat dilihat pada Gambar 3.6.

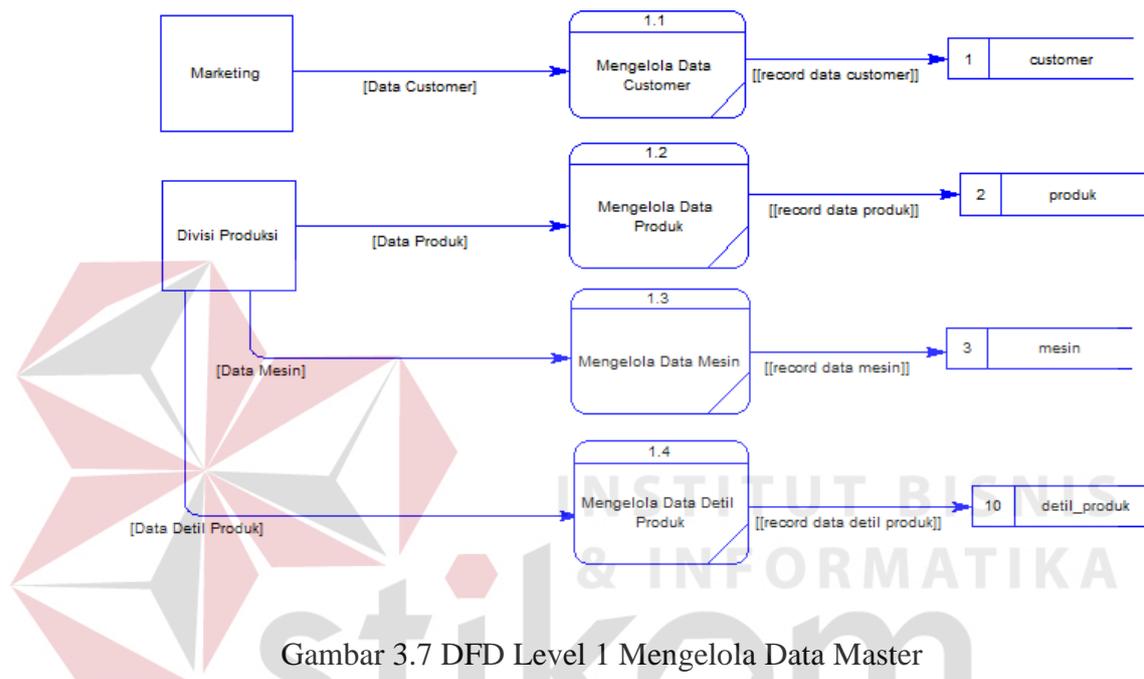


Gambar 3.6 DFD Level 0

### C. DFD Level 1 (Mengelola Data Master)

DFD level 1 pada mengelola data master terdapat tiga sub proses yang merupakan dekomposisi dari DFD level 0. Sub proses tersebut adalah proses input data *customer*, input data produk, input data mesin, dan input data detail produk.

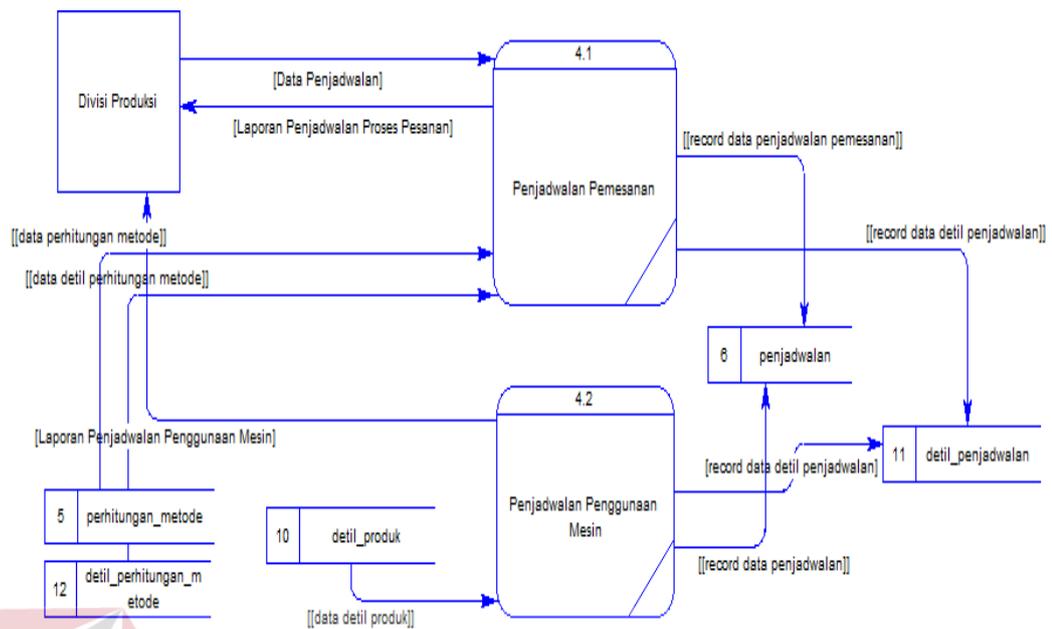
DFD level 1 mengelola data master dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 DFD Level 1 Mengelola Data Master

### D. DFD Level 1 (Penjadwalan)

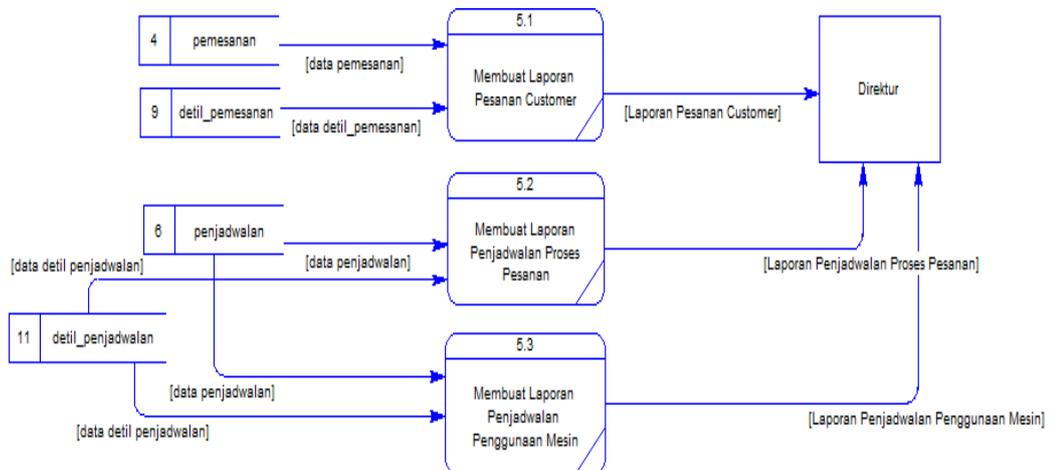
DFD level 1 pada penjadwalan terdapat dua sub proses yang merupakan dekomposisi dari DFD level 0. Sub proses tersebut adalah proses penjadwalan pemesanan dan proses penjadwalan penggunaan mesin. DFD level 1 penjadwalan dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 DFD Level 1 Penjadwalan

**E. DFD Level 1 (Membuat Laporan)**

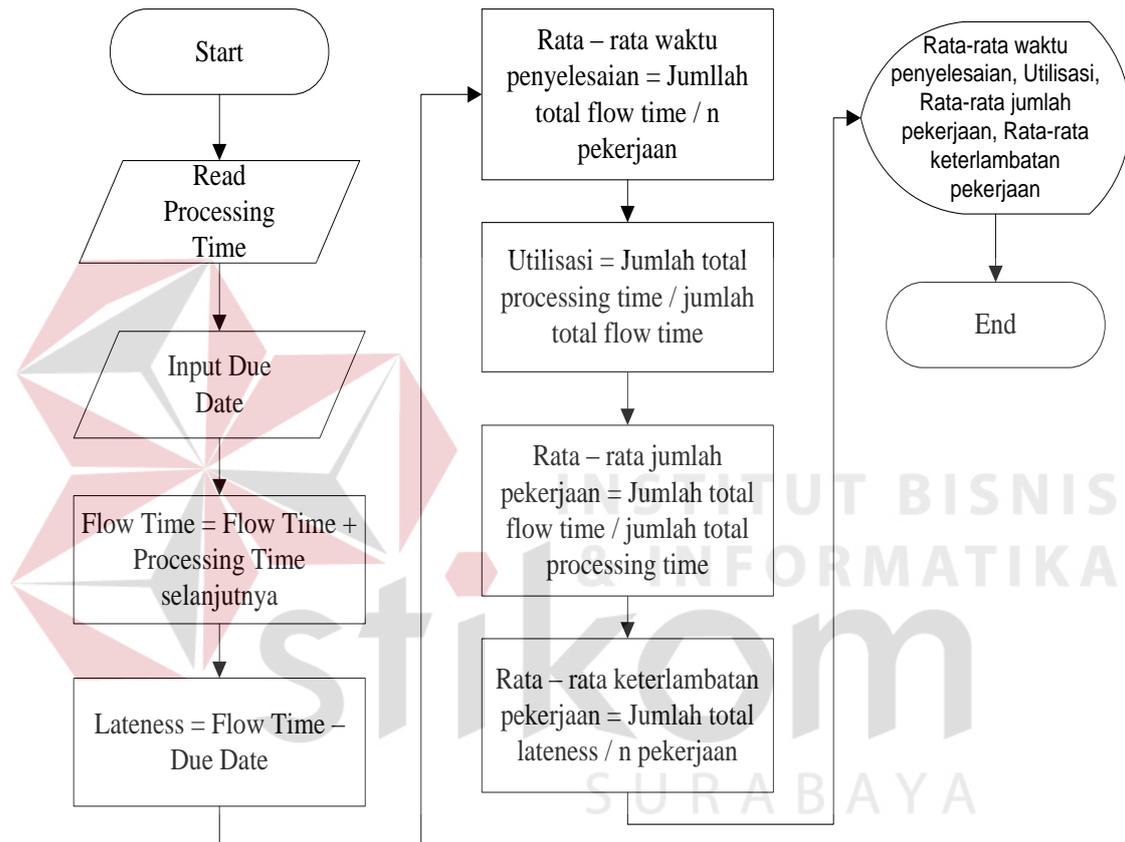
DFD level 1 pada proses membuat laporan terdapat tiga sub proses yang merupakan dekomposisi dari DFD level 0. Sub proses tersebut adalah proses membuat laporan pesanan *customer*, membuat laporan penjadwalan proses pesanan, dan membuat laporan penjadwalan penggunaan mesin. DFD level 1 membuat laporan dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 DFD Level 1 Membuat Laporan

## F. Flowchart Algoritma Metode EDD

Flowchart algoritma metode EDD menggambarkan proses-proses perhitungan yang dilihat berdasarkan urutan langkah dari suatu proses ke proses lainnya. Flowchart algoritma metode EDD dapat dilihat pada Gambar 3.10.

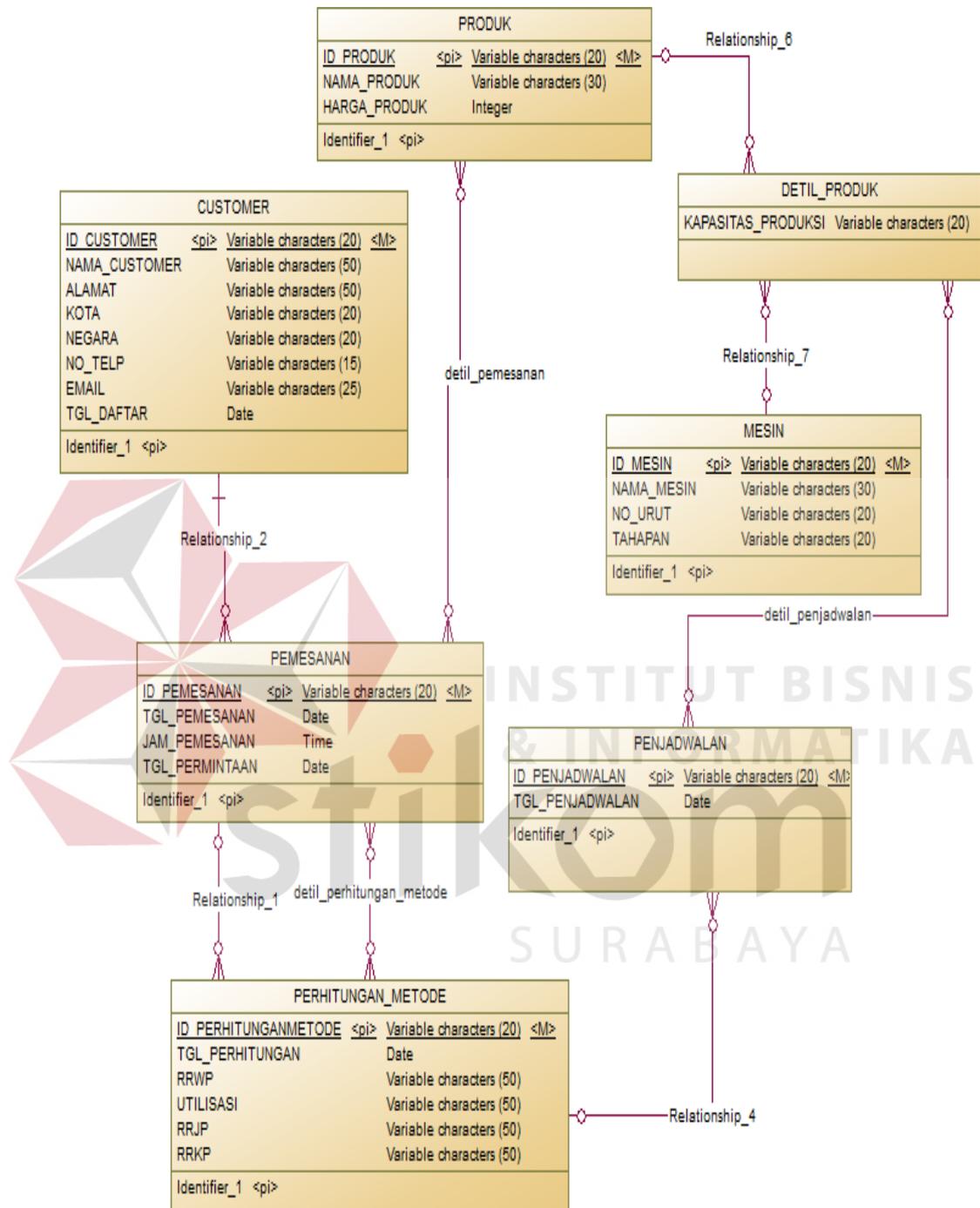


Gambar 3.10 Flowchart Algoritma Metode EDD

## 3.2.4 Entity Relationship Diagram

### A. Conceptual Data Model

CDM menggambarkan secara detail struktur basis data dalam bentuk logik yang terdiri dari 7 table yaitu *customer*, produk, mesin, *detil\_produk*, pemesanan, perhitungan metode, dan penjadwalan. CDM sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.11.



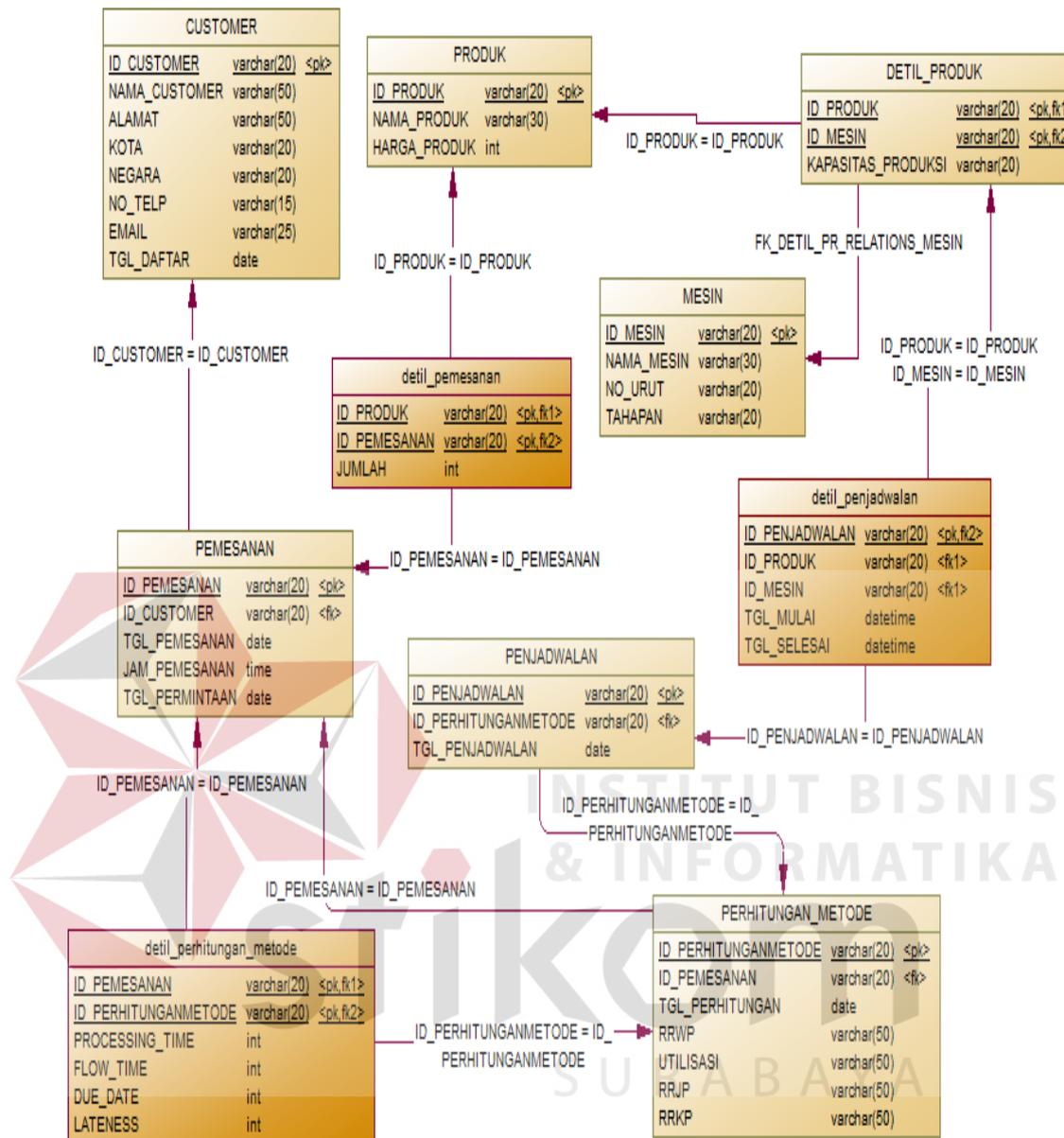
Gambar 3.11 Conceptual Data Model

## B. *Physical Data Model*

PDM merupakan model yang digunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data – data tersebut dan menggambarkan secara detail basis data dalam bentuk fisik. PDM dari aplikasi penjadwalan memiliki 10 tabel yaitu *customer*, produk, *detil\_produk*, mesin, *detil\_pemesanan*, pemesanan, *detil\_perhitungan\_metode*, perhitungan\_metode, penjadwalan, dan *detil\_penjadwalan*. Setiap tabel memiliki sejumlah kolom dimana setiap kolom memiliki nama yang unik. PDM sistem ini dapat dilihat pada

Gambar 3.12.





Gambar 3.12 Physical Data Model

### 3.2.5 Struktur Database

Jumlah seluruh tabel yang ada pada basis data adalah 10 tabel yaitu tabel *customer*, tabel *produk*, tabel *mesin*, tabel *pemesanan*, tabel *detil\_pemesanan*, tabel *perhitungan\_metode*, tabel *penjadwalan*, tabel *detil\_penjadwalan*, tabel *detil\_perhitungan\_metode*, dan tabel *detil\_produk*. Detail struktur *database* yang

digunakan dalam Aplikasi Penjadwalan Produksi dapat dilihat pada Tabel 3.16 sampai dengan Tabel 3.25.

### 1. Tabel *Customer*

Nama Tabel : CUSTOMER

*Primary key* : ID\_CUSTOMER

*Foreign key* : -

Fungsi : Menyimpan data *customer*.

Tabel 3.16 Struktur Tabel *Customer*

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	ID_CUSTOMER	Varchar	20	PK
2	NAMA_CUSTOMER	Varchar	50	
3	ALAMAT	Varchar	50	
4	KOTA	Varchar	20	
5	NEGARA	Varchar	20	
6	NO_TELP	Varchar	15	
7	EMAIL	Varchar	25	
8	TGL_DAFTAR	Date		

### 2. Tabel *Produk*

Nama Tabel : PRODUK

*Primary key* : ID\_PRODUK

*Foreign key* : -

Fungsi : Menyimpan data produk.

Tabel 3.17 Struktur Tabel *Produk*

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	ID_PRODUK	Varchar	20	PK
2	NAMA_PRODUK	Varchar	30	
3	HARGA_PRODUK	Int		

### 3. Tabel Mesin

Nama Tabel : MESIN

Primary key : ID\_MESIN

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data mesin.

Tabel 3.18 Struktur Tabel Mesin

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	ID_MESIN	Varchar	20	PK
2	NAMA_MESIN	Varchar	30	
3	NO_URUT	Varchar	20	
4	TAHAPAN	Varchar	20	

### 4. Tabel Pemesanan

Nama Tabel : PEMESANAN

Primary key : ID\_PEMESANAN

Foreign key : ID\_CUSTOMER

Fungsi : Menyimpan data pesanan *customer*.

Tabel 3.19 Struktur Tabel Pemesanan

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	ID_PEMESANAN	Varchar	20	PK
2	ID_CUSTOMER	Varchar	20	FK
3	TGL_PEMESANAN	Date		
4	JAM_PEMESANAN	Datetime		
5	TGL_PERMINTAAN	Date		

### 5. Tabel Detil Pemesanan

Nama Tabel : DETIL\_PEMESANAN

Primary key : -

Foreign key : ID\_PRODUK, ID\_PEMESANAN

Fungsi : Tabel baru untuk memilih produk dari tabel pemesanan.

Tabel 3.20 Struktur Tabel Detil Pemesanan

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	ID_PRODUK	Varchar	20	FK
2	ID_PEMESANAN	Varchar	20	FK
3	JUMLAH	Int		

## 6. Tabel Perhitungan Metode

Nama Tabel : PERHITUNGAN\_METODE

Primary key : ID\_PERHITUNGAN\_METODE

Foreign key : ID\_PEMESANAN

Fungsi : Menyimpan data perhitungan metode.

Tabel 3.21 Struktur Tabel Perhitungan Metode

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	ID_PERHITUNGAN_METODE	Varchar	20	PK
2	ID_PEMESANAN	Varchar	20	FK
3	TGL_PERHITUNGAN	Date		
4	RRWP	Varchar	50	
5	UTILISASI	Varchar	50	
6	RRJP	Varchar	50	
7	RRKP	Varchar	50	

## 7. Tabel Penjadwalan

Nama Tabel : PENJADWALAN

Primary key : ID\_PENJADWALAN

Foreign key : ID\_PERHITUNGANMETODE

Fungsi : Menyimpan data penjadwalan produksi.

Tabel 3.22 Struktur Tabel Penjadwalan

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	ID_PENJADWALAN	Varchar	20	PK
2	ID_PERHITUNGAN METODE	Varchar	20	FK
3	TGL_PENJADWALAN	date		

## 8. Detil\_Penjadwalan

Nama Tabel : DETIL\_PENJADWALAN

Primary key : -

Foreign key : ID\_PENJADWALAN, ID\_PRODUK, ID\_MESIN

Fungsi : Menyimpan data detil penjadwalan produksi.

Tabel 3.23 Struktur Tabel Detil\_Penjadwalan

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	ID_PENJADWALAN	Varchar	20	FK
2	ID_PRODUK	Varchar	20	FK
3	ID_MESIN	Varchar	20	FK
4	TGL_MULAI	Datetime		
5	TGL_SELESAI	Datetime		

## 9. Detil\_Perhitungan\_Metode

Nama Tabel : DETIL\_PERHITUNGAN\_METODE

Primary key : -

Foreign key : ID\_PEMESANAN, ID\_PERHITUNGANMETODE

Fungsi : Menyimpan data detil perhitungan metode.

Tabel 3.24 Struktur Tabel Detil\_Perhitungan\_Metode

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	ID_PEMESANAN	Varchar	20	FK
2	ID_PERHITUNGANMETO DE	Varchar	20	FK

3	PROCESSING_TIME	int		
4	FLOW_TIME	int		
5	DUE_DATE	int		
6	LATENESS	int		

## 10. Detil\_Produk

Nama Tabel : DETIL\_PRODUK

Primary key : ID\_PRODUK, ID\_MESIN

Foreign key : ID\_PRODUK, ID\_MESIN

Fungsi : Menyimpan data detil produk.

Tabel 3.25 Struktur Tabel Detil\_Produk

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	ID_PENJADWALAN	Varchar	20	FK
2	ID_PRODUK	Varchar	20	FK
3	ID_MESIN	Varchar	20	FK
4	TGL_MULAI	Datetime		
5	TGL_SELESAI	Datetime		

### 3.2.6 Desain Input Output

Desain *input output* merupakan rancangan desain yang digunakan sebagai acuan dalam membuat aplikasi. Berikut adalah desain *input* dan *output* dari aplikasi penjadwalan produksi pada PT Gemah Ripah Loh Jinawi Industri.

#### A. Desain Form Login

Form *login* digunakan untuk melakukan verifikasi apakah pengguna yang masuk ke dalam sistem memiliki hak akses untuk menggunakan sistem tersebut atau tidak. Desain form *login* dapat dilihat pada Gambar 3.13.

Gambar 3.13 Desain Form *Login*

## B. Desain Form Menu Utama

Halaman utama adalah tampilan awal ketika pengguna akan masuk ke sistem. Pengguna diharuskan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu master, menu transaksi, menu laporan, dan menu mengganti *password*. Desain form menu utama dapat dilihat pada Gambar 3.14.

Gambar 3.14 Desain Form Menu Utama

### C. Desain Form Master *Customer*

Form master *customer* digunakan untuk menyimpan data-data atau informasi tentang *customer* secara detail. Halaman ini berfungsi untuk menambah dan mengubah data *customer*. Data yang disimpan ke sistem adalah nama *customer*, alamat, kota, negara, no telepon, email, dan tanggal daftar. Setelah data terisi lengkap maka pengguna dapat menekan tombol *save*. ID *customer* bersifat *auto-generate* sehingga tidak perlu diketik manual. Tombol *update* digunakan untuk merubah data *customer* yang telah tersimpan sebelumnya. Desain form master *customer* dapat dilihat pada Gambar 3.15.

Gambar 3.15 Form Master *Customer*

#### D. Desain Form Master Produk

Form master produk digunakan untuk menyimpan data-data produk dan berfungsi untuk mengetahui informasi tentang produk yang akan dijadwalkan. Data yang disimpan ke sistem adalah id produk, nama produk, dan harga. Setelah data terisi lengkap maka pengguna dapat menekan tombol *save*. ID produk bersifat *auto-generate* sehingga tidak perlu diketik manual. Tombol *update* digunakan untuk merubah data produk yang telah tersimpan sebelumnya. Desain form master produk dapat dilihat pada Gambar 3.16.

Gambar 3.16 Desain Form Master Produk

#### E. Desain Form Master Mesin

Form master mesin digunakan untuk menyimpan data-data mesin. Data yang disimpan ke sistem adalah id mesin, nama mesin, kapasitas, kecepatan, dan tahapan. Setelah data terisi lengkap maka pengguna dapat menekan tombol *save*. ID mesin bersifat *auto-generate* sehingga tidak perlu diketik manual. Tombol *update* digunakan untuk merubah data produk yang telah tersimpan sebelumnya. Desain form master mesin dapat dilihat pada Gambar 3.17.

Gambar 3.17 Desain Form Master Mesin

## F. Desain Form Kapasitas Produk

Form kapasitas produksi digunakan untuk menyimpan data kapasitas produksi per mesin. Data yang disimpan ke sistem adalah nama produk, nama mesin, dan kapasitas. Setelah data terisi lengkap maka *user* dapat menekan *button save*. *Button update* berfungsi apabila *user* melakukan perubahan data. Terdapat akses pencarian data berdasarkan nama produk atau nama mesin. Desain form kapasitas produk dapat dilihat pada Gambar 3.18.

Gambar 3.18 Desain Form Kapasitas Produk

### G. Desain Form Transaksi Pesanan *Customer*

Form transaksi pesanan *customer* digunakan untuk menyimpan data pemesanan yang dilakukan oleh *customer*. Data yang disimpan ke sistem adalah tanggal pesan, jam pesan, id pemesanan, id *customer*, nama *customer*, tanggal permintaan. Terdapat *button* lihat data pada id *customer* dan *button* lihat data produk yang berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pencarian id. Setelah data pemesanan terisi lengkap maka pengguna dapat mencatat pesanan pada group box data pesanan. ID pemesanan bersifat *auto-generate* sehingga tidak perlu diketik manual. Desain form transaksi pesanan *customer* dapat dilihat pada Gambar 3.19.

ID Produk	Nama Produk	Jumlah Pesan(Kg)
Content 1	Content 2	Content 5
Content 3	Content 4	Content 6

Gambar 3.19 Desain Form Transaksi Pesanan *Customer*

### H. Desain Form Tampil Pesanan *Customer*

Form tampil pesanan *customer* digunakan untuk menampilkan informasi kepada pengguna tentang data pesanan *customer* yang ada. Form tampil pesanan *customer* dapat dilihat pada Gambar 3.20.

Gambar 3.20 Desain Form Tampil Data Pesanan *Customer*

### I. Desain Form Perhitungan Metode EDD

Form perhitungan metode EDD berfungsi untuk menghitung waktu proses penjadwalan produksi sehingga pengguna akan mengetahui produksi mana saja yang akan terlambat penyelesaiannya. ID Perhitungan berifat *auto-generate*. Pengguna harus memilih tanggal perhitungan yang akan dihitung kemudian klik tombol hitung maka akan muncul data produksi mana yang harus dikerjakan. Keluaran yang dihasilkan berupa urutan produksi mana saja yang harus dikerjakan terlebih dahulu sehingga waktu keterlambatan penyelesaian produksi dapat diminimalkan. Form perhitungan metode EDD dapat dilihat pada Gambar 3.21.

Gambar 3.21 Desain Form Perhitungan Metode EDD

## J. Desain Form Penjadwalan

Form penjadwalan digunakan untuk melakukan penjadwalan yang dilakukan oleh pengguna dan berfungsi untuk membuat jadwal berdasarkan metode yang telah diproses sebelumnya. Desain form penjadwalan dapat dilihat pada Gambar 3.22.

Gambar 3.22 Desain Form Penjadwalan

### K. Desain Laporan Pesanan *Customer*

Laporan pesanan *customer* digunakan untuk mengetahui informasi yang terjadi pada transaksi pemesanan. Laporan ini berisi tentang pemesanan yang dilakukan oleh *customer* yaitu nama produk yang dipesan, jumlah pesanan, total pesan, tanggal selesai, dan jam selesai. Laporan pesanan *customer* dapat dicetak oleh beberapa pengguna diantaranya marketing dan direktur. Desain laporan pesanan *customer* dapat dilihat pada Gambar 2.23.

The image shows a screenshot of a software window titled "Form Laporan Pesanan Customer". The window contains the following elements:

- A logo placeholder labeled "Logo".
- Company name: "PT GEMAH RIPAH LOH JINAWI INDUSTRI".
- Address: "Jl. Raya Panceng No 08 Wotan Panceng KM 34, Gresik, Jawa Timur".
- Title: "LAPORAN PESANAN CUSTOMER".
- A "Tgl Cetak" label.
- A table with the following columns: "No", "ID Pemesanan", "Nama Customer", "Jumlah", "Tgl Pesan", and "Tgl Permintaan".
- A horizontal scrollbar below the table.

Gambar 3.23 Desain Laporan Pesanan *Customer*

### L. Desain Laporan Penjadwalan Proses Pesanan

Laporan penjadwalan proses pesanan digunakan untuk menampilkan laporan penjadwalan proses pemesanan yang telah dilakukan. Laporan ini menghasilkan informasi seperti nama produk, nama mesin, jumlah pesan, processing time, tanggal pesan, jam pesan, tanggal selesai, dan jam selesai. Laporan penjadwalan proses pesanan dapat dicetak oleh beberapa pengguna diantaranya divisi produksi dan direktur. Desain laporan penjadwalan proses pesanan dapat dilihat pada Gambar 2.24.

Form Laporan Penjadwalan Proses Pesanan

Logo

PT GEMAH RIPAH LOH JINAWI INDUSTRI  
Jl. Raya Panceng No 08 Wotan Panceng KM 34, Gresik, Jawa Timur

LAPORAN PENJADWALAN PROSES PESANAN

Tgl Cetak

No	ID Produk	Nama Mesin	Jumlah	Lama Produksi	Tgl Mulai	Jam Mulai	Tgl Selesai	Jam Sel...
< >								

Gambar 3.24 Desain Laporan Penjadwalan Proses Pesanan

### M. Desain Laporan Penjadwalan Proses Penggunaan Mesin

Form laporan penjadwalan proses penggunaan mesin digunakan untuk menampilkan informasi terkait dengan produk yang diproduksi, mesin yang digunakan, tanggal pesan dan tanggal selesai produksi. Laporan penjadwalan proses penggunaan mesin dapat dicetak oleh beberapa pengguna diantaranya divisi produksi dan direktur. Desain laporan penjadwalan proses penggunaan mesin dapat dilihat pada Gambar 2.26.

Form Laporan Penjadwalan Proses Penggunaan Mesin

Logo

PT GEMAH RIPAH LOH JINAWI INDUSTRI  
Jl. Raya Panceng No 08 Wotan Panceng KM 34, Gresik, Jawa Timur

LAPORAN PENJADWALAN PROSES PENGGUNAAN MESIN

Tgl Cetak

No	ID Mesin	Nama Pro...	Jumlah	Lama Produksi	Tgl Mulai	Jam Mulai	Tgl Selesai	Jam Sel...
< >								

Gambar 3.25 Desain Laporan Penjadwalan Proses Penggunaan Mesin

### 3.3 Test Case

*Test case* digunakan untuk mengetahui hasil yang dicapai oleh sistem. Dari hasil test yang dilakukan akan mengetahui sistem tersebut telah sesuai atau tidak dengan hasil yang diharapkan. Berikut desain *test case* yang akan digunakan untuk mengetahui hasil yang diharapkan.

Tabel 3.26 Desain *Test Case* Master Customer

<i>Id Customer</i>	Nama	Alamat	Kota	Negara	No Telp	Email	Tgl Daftar
CS001	Jimmy Saputra	JL. Baturaja III No 45	Jakarta Utara	Indonesia	085213552928	jimmy@gmail.com	2016-06-29
CS002	Johan D Isoeki	Jl Bukit Darmo Boulevard	Surabaya	Indonesia	081319399773	johand@yahoo.com	2016-06-29
CS003	Amsarta vianda Lubis	Jl. Cendawa No 13 A	Palangkaraya	Indonesia	081383833642	amsarta vianda12@yahoo.com	2016-06-29
CS004	Adly Wijaya	Jl Semeru 76	Semarang	Indonesia	081334055662	adlywijaya@ymail.com	2016-06-30
CS005	Sultanhi	Jl Yos Sudarso XII/18	Tangerang	Indonesia	082523449081	Sultanhi12@gmail.com	2016-06-30

Tabel 3.27 Hasil *Test Case* Master Customer

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Mengelola Data <i>Customer</i>	Mencatat data <i>customer</i> ke dalam aplikasi.	Data tersimpan kedalam <i>database customer</i> dan sistem menampilkan <i>message box</i> "Data Customer Baru Berhasil Disimpan"

	Membuat ID <i>Customer</i> secara otomatis	Menampilkan ID <i>Customer</i> kedalam <i>textbox</i> ID <i>Customer</i> secara otomatis
	Melakukan <i>update</i> pada data master <i>customer</i> .	Data pada <i>database customer</i> berhasil berubah dan sistem memunculkan <i>message box</i> bahwa data berhasil diubah.

Tabel 3.28 Desain *Test Case* Master Produk

Id Produk	Nama Produk	Harga (/kg)
PR001	Phosphate Granule 18%	800
PR002	Phosphate Granule 20%	1000
PR003	Phosphate Granule 22%	1000
PR004	Phosphate Granule 24%	1050
PR005	Phosphate Granule 25%	1200

Tabel 3.29 Hasil *Test Case* Master Produk

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Mengelola Data Produk	Mencatat data produk kedalam aplikasi.	Data tersimpan kedalam <i>database</i> produk dan sistem menampilkan <i>message box</i> "Data Produk Berhasil Disimpan"
	Membuat id produk secara otomatis	Menampilkan id produk secara otomatis pada <i>textbox</i> id produk
	Menampilkan data produk	Aplikasi menampilkan data produk pada <i>griedview</i> master produk.
	Melakukan <i>update</i> pada data master produk.	Data pada <i>database</i> produk berhasil berubah

		dan sistem memunculkan <i>message box</i> .
--	--	---

Tabel 3.30 Desain *Test Case* Master Mesin

Id Mesin	Nama Mesin	No Urut	Tahapan
MS001	Penggilingan	1	Penggilingan
MS002	Granulator	2	Granulasi
MS003	Rotary Dryer	3	Pengeringan
MS004	Rotary Screen	4	Pengukuran
MS005	Rotary Cooler	5	Pendinginan

Tabel 3.31 Hasil *Test Case* Master Mesin

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Mengelola Data Mesin	Mencatat data mesin kedalam aplikasi.	Data tersimpan kedalam <i>database</i> mesin dan sistem menampilkan <i>message box</i> "Data Mesin Berhasil Disimpan"
	Membuat otomatis id mesin	Menampilkan id mesin secara otomatis ke dalam <i>textbox</i> id mesin
	Menampilkan data mesin	Aplikasi menampilkan data mesin pada <i>griedview</i> master mesin.
	Melakukan <i>update</i> pada data master mesin.	Data pada <i>database</i> mesin berhasil berubah dan sistem memunculkan <i>message box</i> bahwa data berhasil diubah.

Tabel 3.32 Desain *Test Case* Master Kapasitas Produksi

Id Produk	Id Mesin	Kapasitas Produksi
PR001	MS001	2000
PR001	MS002	2000
PR001	MS003	4000
PR001	MS004	60000
PR001	MS005	24000

Tabel 3.33 Hasil *Test Case* Master Kapasitas Produksi

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Mengelola Data Kapasitas Produksi	Mencatat data kapasitas produksi kedalam aplikasi.	Data tersimpan kedalam <i>database</i> detil produksi dan sistem menampilkan <i>message box</i> "Data Berhasil Disimpan"
	Menampilkan data kapasitas produksi	Aplikasi menampilkan data kapasitas produksi pada <i>griedview</i> master kapasitas produksi.
	Melakukan <i>update</i> pada data master kapasitas produksi.	Data pada <i>database</i> detil produk berhasil berubah dan sistem memunculkan <i>message box</i> bahwa data berhasil diubah.

Tabel 3.34 Desain *Test Case* Transaksi Pesanan Customer

Id Produk	Id Pemesanan	Jumlah
PR001	PSN-290616-001	200000
PR002	PSN-290616-002	50000

PR003	PSN-290616-003	30000
-------	----------------	-------

Tabel 3.35 Hasil *Test Case* Transaksi Pesanan Customer

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Mengelola Data Transaksi Pesanan Customer	Mencatat data pesanan customer ke dalam aplikasi.	Data tersimpan kedalam <i>database</i> pemesanan dan sistem menampilkan <i>message box</i> "Data Berhasil Disimpan"
	Melakukan pengecekan terhadap data yang kosong.	Data tidak berhasil disimpan dan muncul <i>message box</i> detail produk belum diisi.
	Melakukan pencarian data pemesanan berdasarkan id pemesanan atau id customer.	Data pencarian muncul pada <i>griedview</i> pesanan.
	Melakukan <i>update</i> pada id produk, tanggal permintaan, jumlah barang yang dipesan.	Data pada <i>database</i> pemesanan akan berubah dan sistem akan memunculkan <i>message box</i> bahwa data pemesanan berhasil diubah.

Tabel 3.36 Desain *Test Case* Transaksi Perhitungan Metode

Id Perhitungan	Id Pemesanan	Tanggal Perhitungan	RRWP	Utilisasi	RRJP	RRKP
HTG-300616-001	PSN-290616-001	2016-06-30	11,75	0,447	2,238	-11

Tabel 3.37 Hasil *Test Case* Transaksi Perhitungan Metode

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Mengelola Data Transaksi Perhitungan Metode	Menampilkan data perhitungan metode berdasar range tanggal pemesanan	Muncul data perhitungan metode pada <i>griedview</i> perhitungan metode.
	Melakukan proses penyimpanan perhitungan metode ke dalam <i>database</i> .	Data tersimpan ke dalam <i>database</i> dan sistem akan menampilkan <i>message box</i> data perhitungan metode.

Tabel 3.38 Desain *Test Case* Transaksi Penjadwalan

Id Penjadwalan	Id Perhitungan	Tgl Produksi
JDWL-300616-001	HTG-300616-001	2016-06-30

Tabel 3.39 Hasil *Test Case* Transaksi Penjadwalan

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Mengelola Data Transaksi Penjadwalan	Menampilkan penjadwalan berdasarkan id perhitungan	Muncul data penjadwalan
	Menyimpan data penjadwalan	Muncul <i>message box</i> data penjadwalan berhasil disimpan
	Mengetahui informasi penjadwalan	Muncul informasi penjadwalan produksi